

EFEITO DA IRRIGAÇÃO POR GOTEJAMENTO NO TAMANHO DE GRÃOS DO CAFEIEIRO (*Coffea arabica* L.)

César Antônio da SILVA¹; Reges Eduardo Franco TEODORO²; Benjamim de MELO³; Cícero José da SILVA⁴; Marina de Alcântara RUFINO⁵

¹ Mestrando em Agronomia/Fitotecnia, UFU, Uberlândia - MG, E-mail: cesar.ufu@gmail.com; ² Prof. Titular Irrigação e Drenagem, UFU, Uberlândia - MG; ³ Prof. Adjunto IV Cafeicultura, UFU, Uberlândia - MG; ⁴ Pós-Graduando *Lato Sensu* em Fertilidade do Solo e Nutrição de Plantas, UFLA, Lavras - MG; ⁵ Graduanda em Agronomia, UFU, Uberlândia - MG, bolsista CBP&D Café.

Resumo:

A qualidade dos grãos de café depende fundamentalmente da quantidade de chuva nos estádios da floração e de expansão do fruto. Assim, devido às irregularidades climáticas e ocorrência de veranicos nesse período, a irrigação torna-se uma prática indispensável para a cafeicultura. Visando estudar a influência de lâminas de irrigação no tamanho dos grãos, foi instalado um experimento com o cafeeiro Rubi -1192 no Setor de Irrigação da Universidade Federal de Uberlândia. O plantio foi realizado no espaçamento de 3,5 m x 0,7 m em fevereiro de 2001. O delineamento experimental foi em blocos casualizados, com quatro repetições e oito tratamentos de irrigação, correspondentes às lâminas de 0% (testemunha), 30%, 60%, 90%, 120%, 150%, 180% e 210% da evaporação medida em Tanque Classe A (ECA). Neste trabalho, foram avaliados os grãos da produção colhida em junho 2006. Feita a classificação em peneiras, os grãos foram separados em quatro grupos: grandes (peneiras 19, 18 e 17), médios (peneiras 16 e 15), pequenos (peneiras 14 e 13) e mocas (peneiras 11, 10, 9 e 8). A lâmina de 121,5% da ECA aumentou o percentual de grãos médios em até 57,9%, porém o uso de irrigação reduziu o percentual de grãos grandes. As demais peneiras não foram influenciadas pelas lâminas de irrigação.

Palavras-chave: café, irrigação, peneiras, qualidade de grãos.

EFFECT OF DRIPPING IRRIGATION SYSTEM IN THE SIZE OF GRAINS OF THE COFFEE TREE (*Coffea arabica* L.)

Abstract:

The quality of the coffee grains depends basically on the amount of rain at the budding stage and fruit expansion. Thus, due to the climatic irregularities and dry spell occurrence in this period, the irrigation becomes an indispensable practical to the coffee planting. Aiming to study the influence of irrigation blades at the size of grains, an experiment was installed using Rubi coffee plant - 1192 in the irrigation sector of the Federal University of Uberlândia. The planting was made in spaces of 3,5 m x 0,7 m in February of the year 2001. The experimental designs consisted of a randomized complete block, with four replications and eight irrigation treatments, corresponding to the blades of 0% (control), 30%, 60%, 90%, 120%, 150%, 180% and 210% of the evaporation measured in the Class A tank (ECA). In this study, it was evaluated the production grains of July 2006. Once made the sieves classification, the grains were separated in four groups: big ones (sieves 19, 18 and 17), medium (sieves, 16 and 15), small ones (sieves 14 and 13) and "mocas", one seed per coffee fruit (sieves 11, 10, 9 and 8). The ECA blade of 121,5% raised de percentage of medium grains in 57,9%, however, the use of irrigation reduced the percentage of big grains. The other sieves were not influenced by the irrigation blades.

Key words: coffee, irrigation, sieves, quality of grains.

Introdução

Atualmente, a irrigação é uma prática que vem tornando as áreas de cerrado mais propícias à cafeicultura, o que contribui com aumentos significativos na produtividade. Entretanto, pouco se sabe sobre a influência da irrigação na qualidade dos grãos de café.

A deficiência hídrica é prejudicial ao cafeeiro principalmente na fase de frutificação (Matiello, 1991). Os três estádios mais críticos são a pré-florada e floração, a fase de expansão rápida do fruto e o estágio de enchimento de grãos, quando a irregularidade das chuvas pode ocasionar grande quantidade de frutos com lóculos vazios (chochos) (Soares et al., 2005). O tamanho final do grão depende acentuadamente da precipitação ocorrida entre 10 e 17 semanas após o florescimento (Rena e Maestri, 1987). Somente um bom fornecimento de água, seja pela chuva ou irrigação, pode aumentar o tamanho do grão, antes da formação do pergaminho.

A qualidade do café depende principalmente da forma como ele é cultivado, colhido e processado (Zambolim, 1999). Uma das formas de avaliá-la é através da classificação por peneira, em que os grãos são separados segundo a forma (chatos e mocas) e o tamanho. O tamanho é de fundamental importância na negociação de preços entre produtores e compradores (Rotondano, 2004).

A separação do café beneficiado em peneiras propicia uma melhor uniformidade de torrefação, visto que na torrefação em "bica corrida", os grãos graúdos ficam apenas tostados, enquanto os miúdos podem ser carbonizados, prejudicando a qualidade de bebida.

Em Uberlândia (MG), trabalhando com o cafeeiro Rubi em sua 1ª safra, Rotondano (2004) verificou diferença significativa de lâminas de irrigação apenas para o percentual de grãos médios (peneiras 16 e 15). A lâmina de 128,7% da ECA proporcionou o maior percentual de grãos médios (35,5%). Já na sua 2ª safra, o maior percentual de grãos médios (43,0%) foi obtido com a lâmina de 180% da ECA (Teodoro et al., 2005).

Este trabalho teve por objetivo avaliar a influência de diferentes lâminas de irrigação no tamanho de grãos do cafeeiro Rubi – 1192 em sua 4ª safra, cultivado nas condições edafoclimáticas de Uberlândia (MG).

Material e Métodos

Este experimento foi conduzido na Fazenda Experimental do Glória, situada a 18°58' de latitude sul, 48°12' de longitude oeste e em torno de 890 m de altitude, no município de Uberlândia (MG). Para a implantação do experimento foi feita a amostragem do solo (latossolo vermelho distrófico) nas camadas de 0 a 20 cm e de 20 a 40 cm. A saturação de bases foi corrigida para 60% aplicando calcário dolomítico em área total. Foram utilizadas mudas de cafeeiro (*C. arabica* L.) da cultivar Rubi, linhagem 1192, sendo o plantio realizado no espaçamento de 3,5 m x 0,7 m em fevereiro de 2001. O clima local apresenta duas estações bem definidas, inverno seco e verão quente e chuvoso, segundo a classificação de Köppen.

As adubações de plantio e de cobertura foram calculadas com base nas recomendações da Comissão de Fertilidade de Solos do Estado de Minas Gerais – CFSEMG (1999). Para a adubação de produção foi utilizada a formulação de NPK 20-05-20, com quatro aplicações convencionais tratorizadas, entre outubro e março, na projeção da copa das plantas.

O delineamento no campo foi em blocos casualizados com oito tratamentos e quatro repetições. Os tratamentos consistiram-se de oito níveis de irrigação, equivalentes a 0% (sem irrigação), 30%, 60%, 90%, 120%, 150%, 180% e 210% da Evaporação em Tanque Classe A. Cada parcela foi constituída por três linhas de plantas com oito plantas em cada linha. Foram consideradas úteis as quatro plantas centrais da fileira central e, as demais, bordadura.

Foi utilizado o sistema de irrigação por gotejamento, com emissores de vazão igual a 3,5 L h⁻¹, sendo as irrigações realizadas sempre às segundas, quartas e sextas-feiras. Periodicamente foi feita a manutenção do sistema, através de lavagem e troca de filtros, de forma a evitar problemas na uniformidade de distribuição de água. Diariamente foram registrados os dados de evaporação, precipitação e temperatura numa Estação Meteorológica próxima ao experimento.

A colheita teve início quando o percentual de frutos verdes estava entre 10 e 15%. Após a colheita por derriça manual no pano, foi retirada uma amostra de 5,0 L. Em seguida, o café foi seco ao sol em terreiro por 14 dias, até a umidade atingir entre 11 e 12%. Após a secagem, as amostras foram beneficiadas, pesadas e retirada uma alíquota de 100 g para fazer a separação dos grãos em jogo de peneiras: grãos grandes (retidos nas peneiras 19, 18 e 17), grãos médios (peneiras 16 e 15), grãos pequenos (peneiras 14 e 13) e mocas (peneiras 11, 10, 9 e 8).

Resultados e Discussão

Os percentuais de grãos obtidos na classificação em peneiras foram submetidos à análise de variância, fazendo-se regressão dos dados significativos. As lâminas de irrigação influenciaram apenas a quantidade de grãos grandes e médios (Tabela 1), não exercendo qualquer efeito sobre o percentual de grãos pequenos e mocas.

Tabela 1- Resumo da análise de variância para % de grãos grandes (peneiras 19-18-17), médios (peneiras 16-15), pequenos (peneiras 14-13) e grãos mocas (peneiras 11-10-9 e 8) de café, safra 2006.

Causas de Variação	GL	Quadrados Médios			
		Grãos grandes	Grãos médios	Grãos pequenos	Grãos mocas
Lâminas	(7)	65,625**	53,210**	5,496 ^{NS}	2,071 ^{NS}
Reg. Linear	1	162,054**	68,787*	5,537 ^{NS}	8,149 ^{NS}
Reg. Quadrática	1	228,667**	196,085**	0,787 ^{NS}	0,095 ^{NS}
Blocos	3	23,042	3,365	14,365	0,333
Resíduo	21	7,827	10,007	12,960	1,905
C.V. (%)		13,44	5,76	16,67	48,00

** Significativo a 1% de probabilidade pelo teste F.

* Significativo a 5% de probabilidade pelo teste F.

NS - Não significativo.

O modelo de regressão quadrático é o que melhor descreve o tamanho de grãos em função dos níveis de reposição de água (Figura 1).

Verifica-se que o uso de irrigação diminui o percentual de grãos grandes de 28,2% (sem irrigação) para um valor mínimo de 16,4%, obtido com a lâmina de 140,6% da ECA. Todavia, em outros trabalhos, como os de Rotondano (2004) e Teodoro et al. (2005), a quantidade de grãos retidos nas peneiras 19, 18 e 17 não foi influenciada pelos níveis de irrigação.

No tratamento sem irrigação, o percentual de grãos médios foi de 49,0%. Aumentando progressivamente a lâmina d'água, até 121,5 da ECA, a quantidade de grãos médios atingiu um máximo de 57,9%. Este resultado obtido na 4ª safra do cafeeiro Rubi difere um pouco daquele verificado na 1ª safra, quando Rotondano (2004) conseguiu um máximo de 35,5% de grãos médios com a lâmina de 128,7%. Isto se deve provavelmente à bianualidade do cafeeiro. Em ano de safra baixa (1ª safra), o percentual de grãos grandes foi alto, e o de grãos médios relativamente baixo. Por outro lado, em ano de alta produção houve redução da quantidade de grãos grandes e aumento de grãos médios.

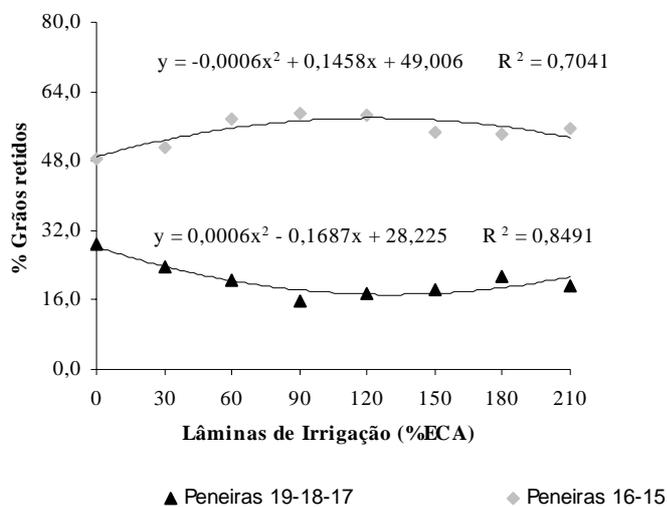


Figura 1- Representação gráfica e equações de regressão do percentual de grãos grandes (peneiras 19-18-17) e médios (peneiras 16-15) de café, safra 2006, em função de lâminas de irrigação.

Conclusões

- O uso de irrigação no cafeeiro Rubi - 1192, em sua 4ª safra, reduziu o percentual de grãos retidos nas peneiras 19, 18 e 17;
- A lâmina de 121,5% da ECA propiciou a maior produção de grãos médios (57,9%);
- Não se pôde chegar a uma lâmina de irrigação que propicie tamanho de grãos conforme as exigências do mercado. São necessárias mais pesquisas.

Referências Bibliográficas

MATTIELO, J. B. **O café: do cultivo ao consumo**. São Paulo: Globo, 1991. 320 p.

RENA, A. B.; MAESTRI, M. **Ecofisiologia do cafeeiro**. Piracicaba: Potafos, 1987. 249p.

ROTONDANO, A. K. F. **Desenvolvimento vegetativo, produção e qualidade dos grãos do cafeeiro (*Coffea arabica* L.) sob diferentes lâminas de irrigação**. 2004. 60 f. Dissertação (Mestrado em Agronomia) - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2004.

SOARES, A. R.; MANTOVANI, E. C.; RENA, A. B.; COELHO, M. B.; SOARES, A. A. Avaliação do efeito da aplicação de diferentes lâminas de irrigação na produtividade do cafeeiro para a região do cerrado de Minas Gerais. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE PESQUISA EM CAFEICULTURA IRRIGADA, 7. 2005: Araguari, MG. **Anais...** Uberlândia: UFU, 2005. p. 50-53.

ZAMBOLIM, L. Café: produtividade, qualidade e sustentabilidade. In: ENCONTRO SOBRE PRODUÇÃO DE CAFÉ COM QUALIDADE, 1, 1999. **Anais...** Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 1999. p. 259-264.